

VIA EXPRESS MAIL

PATENT

Attorney Docket No. SIC-01-008

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

MINORU ITOU

Application No.: To be assigned

Filed: Herewith

For: BICYCLE BRAKE DEVICE

) Examiner: Unassigned

) Art Unit: Unassigned

) SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of a priority document, JP 2000-398491, to be made of record in the above-captioned case.

Respectfully submitted,



James A. Deland  
Reg. No. 31,242

DELAND LAW OFFICE  
P.O. Box 69  
Klamath River, CA 96050-0069  
(530) 465-2430



日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

134129-JP  
Jc971 U.S. PTO  
10/033022  
12/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年12月27日

出願番号

Application Number:

特願2000-398491

出願人

Applicant(s):

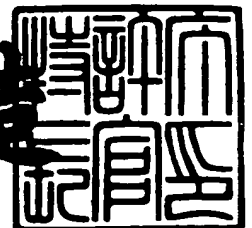
株式会社シマノ

CERTIFIED COPY OF  
ORIGINALITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3013851

【書類名】 特許願

【整理番号】 SN000943P

【提出日】 平成12年12月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62L 1/00

【発明者】

    【住所又は居所】 山口県豊浦郡菊川町上岡枝 8 8 7 - 8

    【氏名】 伊藤 実

【特許出願人】

    【識別番号】 000002439

    【氏名又は名称】 株式会社シマノ

【代理人】

    【識別番号】 100094145

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小野 由己男

    【連絡先】 0 6 - 6 3 1 6 - 5 5 3 3

【選任した代理人】

    【識別番号】 100094167

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 宮川 良夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 020905

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自転車用制動ケーブル係止具、自転車用制動レバー、自転車用制動ケーブル連結装置及び自転車用制動システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自転車用制動ケーブルが係止される制動レバーに装着可能な自転車用制動ケーブル係止具であって、

前記制動ケーブルの OUTER ケーブルを係止可能な OUTER 受け部と、

第 1 端が前記制動レバーに着脱自在に固定可能であり、前記 OUTER 受け部を前記制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するガイド部と、

前記ガイド部に設けられ、前記第 1 端に対して前記軸芯方向逆側の第 2 端側に前記 OUTER 受け部を付勢する付勢部材とを備え、

前記制動ケーブルの INNER ケーブルが緊張状態にあるとき、前記付勢部材の付勢力に抗して前記 OUTER 受け部が前記第 1 端側に配置され、前記 INNER ケーブルが緊張解除状態にあるとき、前記付勢部材により前記 OUTER 受け部が前記第 2 端側に配置される、自転車用制動ケーブル係止具。

【請求項 2】

前記ガイド部は、前記制動レバーにねじ込み固定される、請求項 1 に記載の自転車用制動ケーブル係止具。

【請求項 3】

前記ガイド部は前記第 2 端側で前記 OUTER 受け部が通過可能な筒状部材であり、

前記ガイド部の前記第 2 端に圧入され、前記 OUTER ケーブルが通過可能な OUTER 通過孔を有する蓋部材をさらに備える、請求項 1 又は 2 に記載の自転車用ケーブル係止具。

【請求項 4】

自転車のハンドルバーに装着可能であり、制動ケーブルが係止される自転車用制動レバーであって、

前記ハンドルバーに装着可能なレバーブラケットと、

前記レバーブラケットに移動自在に装着され、前記制動ケーブルのインナーケーブルに係止可能なレバー部材と、

前記制動ケーブルのアウターケーブルに係止可能なアウター受け部、第 1 端が前記制動レバーに着脱自在に固定可能であり、前記アウター受け部を前記制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するガイド部、及び前記ガイド部に設けられ、前記第 1 端に対して前記軸芯方向逆側の第 2 端側に前記アウター受け部を付勢する付勢部材を有し、前記制動ケーブルのインナーケーブルが緊張状態にあるとき、前記付勢部材の付勢力に抗して前記アウター受け部が前記第 1 端側に配置され、前記インナーケーブルが緊張解除状態にあるとき、前記付勢部材により前記アウター受け部が前記第 2 端側に配置されるアウター係止部と、

を備えた自転車用制動レバー。

【請求項 5】

前記レバー部材は、前記レバーブラケットに設けられた揺動軸回りに揺動自在に前記レバーブラケットに装着されている、請求項 4 に記載の自転車用制動レバー。

【請求項 6】

前記ガイド部は、前記レバーブラケットにねじ込み固定される、請求項 4 又は 5 に記載の自転車用制動レバー。

【請求項 7】

前記ガイド部は前記第 2 端側で前記アウター受け部が通過可能な筒状部材であり、

前記ガイド部の前記第 2 端に圧入され、前記アウターケーブルが通過可能なアウター通過孔を有する蓋部材をさらに備える、請求項 4 から 6 のいずれかに記載の自転車用制動レバー。

【請求項 8】

前記ガイド部は前記第 2 端側で前記アウターケーブルが通過可能な筒状部材であり、

前記ガイド部の外周面と前記アウターケーブルの外周面とを覆う伸縮する蛇腹部材をさらに備える、請求項 4 から 7 のいずれかに記載の自転車用制動レバー。

【請求項 9】

自転車の前後の制動レバーと前後の制動装置との間にそれぞれ配設される前後の制動ケーブルを連結する自転車用前後制動ケーブル連結装置であって、

前記前後の制動ケーブルのインナーケーブルを連結する連結部材と、

前記前後の制御ケーブルの OUTER ケーブルのうち前記制動レバー側の OUTER ケーブルをそれぞれ係止する第 1 OUTER 係止部と、前記前後の制御ケーブルの OUTER ケーブルのうち前記制動装置側の OUTER ケーブルをそれぞれ係止する第 2 OUTER 係止部とを有し、前記連結部材が前記インナーケーブルの移動方向に移動自在に装着されるブラケットと、

前記制動レバーの非操作時、前記第 2 OUTER 係止部に係止された OUTER ケーブルを前記制動装置に向けて移動させたときの位置により前記制動装置の遊びを目視により確認可能な遊び確認手段と、  
を備えた自転車用前後制動ケーブル連結装置。

【請求項 10】

前記連結部材を前記第 2 OUTER 係止部側に付勢する第 1 付勢部材をさらに備える、請求項 9 に記載の自転車用前後制動ケーブル連結装置。

【請求項 11】

前記ブラケットを覆うケーシングをさらに備え、

前記遊び確認手段は、前記 OUTER ケーブルと前記ケーシングとの相対位置により前記遊びを確認可能である、請求項 9 又は 10 に記載の自転車用前後制動ケーブル連結装置。

【請求項 12】

前記第 2 OUTER 係止部は、前記ケーシングの内部に設けられ、

前記遊び確認手段は、前記ケーシングに設けられ前記 OUTER ケーブルの移動方向に並べて配置された複数の目盛りを有する透光性を有する表示窓を含み、前記 OUTER ケーブルを前記制動装置に向けて移動させたときの前記 OUTER ケーブルの特定位置が前記目盛りのいずれに位置するかにより前記遊びを確認可能である、請求項 11 に記載の自転車用前後制動ケーブル連結装置。

【請求項 13】

自転車の前後輪を制動可能な自転車用制動システムであって、

前記自転車の前後輪に設けられた被制動部材、前記被制動部材に対してそれぞれ接離自在な制動部材、及び前記制動部材と前記被制動部材との隙間である遊びをそれぞれ調整可能な遊び調整手段を有する前後の制動装置と、

前記自転車のハンドルバーに装着され前記前後の制動装置を制動操作するための前後の制動レバーと、

前記前後の制動装置と前記前後の制動レバーとにそれぞれ連結されたインナーケーブルと、前記インナーケーブルの外側に配置されたアウターケーブルとを有する前後の制動ケーブルと、

前記前後の制動ケーブルの途中に設けられ、前記前後の制動ケーブルを連結する前後制動ケーブル連結装置と、

前記前後の制動レバーの非操作時、前記前後制動ケーブル連結装置と前記前後の制動装置との間で前記アウターケーブルを軸芯方向に移動させることにより前後の制動装置の遊びを目視により確認可能な前後の遊び確認手段と、

を備えた自転車用制動システム。

#### 【請求項 1 4】

前記前後制動ケーブル連結装置は、請求項 9 から 1 2 のいずれかに記載のものであり、

前記遊び確認手段は、前記前後制動ケーブル連結装置に含まれる、請求項 1 3 に記載の自転車用制動システム。

#### 【請求項 1 5】

前記制動ケーブルのアウターケーブルに係止可能なアウター受け部、及び第 1 端が前記制動レバーに着脱自在に固定可能であり、前記アウター受け部を前記制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するガイド部を有し、前記制動レバーに着脱自在に装着可能なアウター係止具と、

前記制動レバーと前記ケーブル連結装置との間において前記インナーケーブルが前記アウターケーブルから飛び出す方向に前記アウターケーブル又は前記インナーケーブルを付勢する第 2 付勢部材と、

をさらに備える、請求項 1 3 又は 1 4 に記載の自転車用制動システム。

【請求項 1 6】

前記第 2 付勢部材は、前記アウター係止具のガイド部内に配置され、前記アウター受け部を介して前記アウターケーブルを付勢する、請求項 1 5 に記載の自転車用制動システム。

【請求項 1 7】

前記前後の制御装置のうち少なくとも一つは、前記制動レバーの操作力に対して制動途中で制動力の増加割合が変化する制動力調整機構を有している、請求項 1 3 から 1 6 のいずれかに記載の自転車用制動システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自転車用制動ケーブルが係止される制動レバーに装着可能な自転車用制動ケーブル係止具、自転車のハンドルバーに装着可能で制動ケーブルが係止される自転車用制動レバー、自転車の前後の制動レバーと前後の制動装置との間にそれぞれ配設される前後の制動ケーブルを連結する自転車用前後ケーブル連結装置及び自転車の前後輪を制動可能な自転車用制動システム関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

自転車用制動システムは、一般に、前後輪を制動する前後の制動装置と、ハンドルバーに装着され前後の制動装置を制動操作するための前後の制動レバーと、前後の制動装置と前記前後の制動レバーとにそれぞれ係止された制動ケーブルとを有している。制動ケーブルは、両端が制動レバーと制動装置とに係止されるインナーケーブルと、両端がハンドルバーに装着されたレバーブラケットと制動装置に係止されるアウターケーブルとを有している。

【0 0 0 3】

制動装置には、車輪に設けられた被制動部材と被制動部材に接触可能な制動部材とが設けられている。制動装置には、車輪のリム部を制動するものと、車輪のハブ部を制動するものとがある。車輪のリム部を制動する制動装置には、さらにキャリパーブレーキと、カンチレバーブレーキとがあり、ハブ部を制動する制動



装置には、バンドブレーキと、ディスクブレーキと、ローラブレーキ等を含む内  
括ブレーキとがある。さらに制動装置には、制動レバーの非操作時の被制動部材  
と制動部材との隙間、つまり制動装置の遊びを調整可能な遊び調整機構も設けら  
れている。具体的には、アウターケーブルに係止するアウター係止部を制動装置  
にねじ込む構造にし、アウター係止部を回すことによりアウターケーブルの係止  
位置をケーブル軸芯方向に移動して遊びを調整できるようにしている。これによ  
り、制動装置の制動タイミングを設定できる。

#### 【 0 0 0 4 】

これらの制動装置を有する制動システムにおいて、前後の制動装置を片方の制  
動レバーで同時に動作させることができるケーブル連結装置が特開平 4 - 2 5 8  
8 号公報に開示されている。

#### 【 0 0 0 5 】

このケーブル連結装置は、制動ケーブルの途中に配置されており、連結部材と  
、連結部材が移動するブラケットとを有している。連結部材は、途中でアウター  
ケーブルから露出された前後のインナーケーブルを露出部分で連結している。ブ  
ラケットには制動装置側のアウターケーブル及び制動レバー側のアウターケー  
ブルに係止するアウター係止部が両端に配置されている。この両端のアウター係止  
部の間に連結部材が配置されている。

#### 【 0 0 0 6 】

このようなケーブル連結装置を制動ケーブルの途中に設けると、片方の制動レ  
バーを操作するだけで、前後の制動装置が作動するので、車体の安定性が向上し  
、安定した制動性能を得ることができる。また、左右いずれの制動レバーを操作  
しても制動されるので、安心して制動レバーを操作できるとともに、制動力が分  
散して制動装置の寿命が長くなる。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

前記ケーブル連結装置を有する制動システムでは、片方の制動レバーを操作す  
ると両方のインナーケーブルが引っ張られる。このため、操作していない方の制  
動レバーに係止されたインナーケーブルがアウターケーブルから飛び出し、イン

ナーケーブルがたるんで制動レバーがぶらぶらするという不具合が生じる。

【 0 0 0 8 】

また、前後のインナーケーブルが同時に移動するので、前後の制動装置の遊びが大きく異なると、制動タイミングが前後で大きくずれる。このため、ケーブル連結装置を制動ケーブルの途中に装着した場合には、制動システムを車体に組み込んだときに前後の制動装置の遊びが同じになるように又は所定量異なるように調整する必要がある。

【 0 0 0 9 】

さらに、後側の制動装置に連結されるインナーケーブルは前側の制動装置に連結されるものに比べて長いので、使用中の伸びが前側のものに比べて大きくなる。このため、使用しているうちに制動タイミングが当初のタイミングから徐々にずれ、使用途中でも前後の制動装置の遊びを調整する必要がある。

【 0 0 1 0 】

しかし、従来の制動装置のうちリム部を制動するものでは、制動シューとリム（被制動部材の一例）との隙間を前後で等しくすることができれば遊びを同じにすることができる。しかし実際には、遊びを前後で同じようにまたは所定量異なるように設定するのが困難である。ハブ部を制動するものでは、ドラム（被制動部材の一例）に接触する制動部材が制動装置内部に配置されているので、制動部材の隙間を目視ができない。このため、遊びを前後で同じように又は所定量異なるように設定するのがさらに困難である。

【 0 0 1 1 】

本発明の課題は、自転車用アウター係止具又は制動レバーにおいて、ケーブル連結装置を使用してもインナーケーブルがたるむ不具合を生じにくくすることにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の別の課題は、前後の制動ケーブルを連結可能なケーブル連結装置において、前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できるようにすることにある。

【 0 0 1 3 】

本発明のさらに別の課題は、制動装置と制動レバーとケーブル連結装置とを有する自転車用制動システムにおいて、前後のいずれかの制動レバーで前後制動ケーブルを同時に動作させても前後の制動装置の制動タイミングを所定のタイミングに維持できるようにすることにある。

## 【 0 0 1 4 】

## 【課題を解決するための手段】

発明 1 に係る自転車用制動ケーブル係止具は、自転車用制動ケーブルに係止される制動レバーに装着可能な係止具であって、アウター受け部と、ガイド部と、付勢部材とを備えている。アウター受け部は、制動ケーブルのアウターケーブルに係止可能なものである。ガイド部は、第 1 端が制動レバーに着脱自在に固定可能であり、アウター受け部を制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するものである。付勢部材は、ガイド部に設けられ、第 1 端に対して前記軸芯方向逆側の第 2 端側にアウター受け部を付勢するものである。制動ケーブルのインナーケーブルが緊張状態にあるとき、付勢部材の付勢力に抗してアウター受け部が第 1 端側に配置され、インナーケーブルが緊張解除状態にあるとき、付勢部材によりアウター受け部が第 2 端側に配置される。

## 【 0 0 1 5 】

このケーブル係止具では、制動レバーにガイド部の第 1 端を装着しアウター受け部にアウターケーブルに係止した状態で制動レバーにインナーケーブルに係止する。この状態では、インナーケーブルが緊張状態になっており、付勢部材の付勢力に抗してアウター受け部は第 1 端側に配置される。この状態で制動レバーを操作すると、インナーケーブルに連結された制動装置が動作する。また、このインナーケーブルの途中に、別の制動装置を制動操作するための別のインナーケーブルを連結するケーブル連結装置を連結した状態で、別の制動レバーを操作すると、インナーケーブルの緊張状態が解除される。すると、付勢部材によりアウター受け部が付勢されてアウター受け部が第 2 端側に移動し、インナーケーブルがたるみにくくなる。このため、インナーケーブルがアウターケーブルから飛び出しても制動レバーがぶらぶらすることがない。ここでは、アウターケーブルに係止されたアウター受け部を軸芯方向に移動自在にガイド部に装着するとともに、

アウター受け部を付勢部材により第2端側、つまりインナーケーブルが突出する方向に付勢しているので、他方の制動レバーの操作によりインナーケーブルが緊張解除状態でアウターケーブルから飛び出してもアウター受け部が制動レバーから離れた第2端側に付勢される。このため、インナーケーブルがたるむ不具合が生じにくくなる。

## 【 0 0 1 6 】

発明2に係る自転車用制動ケーブル係止具は、発明1に記載の係止具において、ガイド部は、制動レバーにねじ込み固定される。この場合には、ねじ込み式の従来のアウター係止具を有する既存の制動レバーに本発明のアウター係止具を装着することができる。

## 【 0 0 1 7 】

発明3に係る自転車用制動ケーブル係止具は、発明1又は2に記載の係止具において、ガイド部は第2端側でアウター受け部が通過可能な筒状部材であり、ガイド部の第2端に圧入され、アウターケーブルが通過可能なアウター通過孔を有する蓋部材をさらに備える。この場合には、ガイド部材にアウター受け部を装着した後に蓋部材を圧入してガイド部材を塞ぐことにより簡単な構造でアウター受け部を抜け止めできる。

## 【 0 0 1 8 】

発明4に係る自転車用制動レバーは、自転車のハンドルバーに装着可能であり、制動ケーブルが係止されるレバーであって、レバーブラケットと、レバー部材と、アウター係止部とを備えている。レバーブラケットは、ハンドルバーに装着可能なものである。レバー部材は、レバーブラケットに移動自在に装着され、制動ケーブルのインナーケーブルを係止可能な部材である。アウター係止部は、制動ケーブルのアウターケーブルを係止可能なアウター受け部、第1端が制動レバーに着脱自在に固定可能であり、アウター受け部を制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するガイド部、及びガイド部に設けられ、第1端に対して軸芯方向逆側の第2端側にアウター受け部を付勢する付勢部材とを有し、制動ケーブルのインナーケーブルが緊張状態にあるとき、付勢部材の付勢力に抗してアウター受け部が第1端側に配置され、インナーケーブルが緊張解除状態にあるとき、前記

付勢部材により前記アウター受け部が第 2 端側に配置されるものである。

【 0 0 1 9 】

この制動レバーでは、アウター受け部にアウターケーブルを係止した状態で制動レバーのレバー部材にインナーケーブルを係止する。この状態では、インナーケーブルが緊張状態になっており、付勢部材の付勢力に抗してアウター受け部は第 1 端側に配置される。この状態でレバー部材を操作すると、インナーケーブルに連結された制動装置が動作する。

【 0 0 2 0 】

このインナーケーブルの途中に、別の制動装置を制動操作するための別のインナーケーブルを連結するケーブル連結装置を連結した状態で、別の制動レバーを操作すると、インナーケーブルの緊張状態が解除される。すると、付勢部材によりアウター受け部が付勢されてアウター受け部が第 2 端側に移動し、インナーケーブルがたるみにくくなる。このため、インナーケーブルがアウターケーブルから飛び出しても制動レバーがぶらぶらすることがない。ここでは、アウターケーブルが係止されたアウター受け部を軸芯方向に移動自在にガイド部に装着するとともに、アウター受け部を付勢部材により第 2 端側、つまりインナーケーブルが突出する方向に付勢しているので、他方の制動レバーの操作によりインナーケーブルが緊張解除状態でアウターケーブルから飛び出してもアウター受け部が制動レバーから離れた第 2 端側に付勢される。このため、インナーケーブルがたるむ不具合が生じにくくなる。

【 0 0 2 1 】

発明 5 に係る自転車用制動レバーは、発明 4 に記載のレバーにおいて、レバー部材は、レバーブラケットに設けられた揺動軸回りに揺動自在にレバーブラケットに装着されている。この場合には、レバー部材が揺動するので、レバー部材の支持構造が簡素になる。

【 0 0 2 2 】

発明 6 に係る自転車用制動レバーは、発明 4 又は 5 に記載レバーにおいて、ガイド部は、レバーブラケットにねじ込み固定される。この場合には、ガイド部がねじ込み固定されているので、補修時においてガイド部の取付取り外しが容易で

ある。

【 0 0 2 3 】

発明 7 に係る自転車用制動レバーは、発明 4 から 6 のいずれかに記載のレバーにおいて、ガイド部は第 2 端側でアウター受け部が通過可能な筒状部材であり、ガイド部の第 2 端に圧入され、アウターケーブルが通過可能なアウター通過孔を有する蓋部材をさらに備える。この場合には、ガイド部材にアウター受け部を装着した後に蓋部材を圧入してガイド部材を塞ぐことにより簡単な構造でアウター受け部を抜け止めできる。

【 0 0 2 4 】

発明 8 に係る自転車用制動レバーは、発明 4 から 7 のいずれかに記載のレバーにおいて、ガイド部は第 2 端側でアウターケーブルが通過可能な筒状部材であり、ガイド部の外周面とアウターケーブルの外周面とを覆う伸縮する蛇腹部材をさらに備える。この場合には、アウターケーブルとガイド部との間の隙間から異物や液体が浸入するのを防止でき、ガイド部内部での凍結やインナーケーブルの腐食を防止できる。

【 0 0 2 5 】

発明 9 に係る自転車用前後制動ケーブル連結装置は、自転車の前後の制動レバーと前後の制動装置との間にそれぞれ配設される前後の制動ケーブルを連結する装置であって、連結部材と、ブラケットと、遊び確認手段とを備えている。連結部材は、前後の制動ケーブルのインナーケーブルを連結する部材である。ブラケットは、前後の制動ケーブルのアウターケーブルのうち制動レバー側のアウターケーブルをそれぞれ係止する第 1 アウター係止部と、前後の制動ケーブルのアウターケーブルのうち制動装置側のアウターケーブルをそれぞれ係止する第 2 アウター係止部とを有し、連結部材がインナーケーブルの移動方向に移動自在に装着されるものである。遊び確認手段は、制動レバーの非操作時、第 2 アウター係止部に係止されたアウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときの位置により制動装置の遊びを目視により確認可能な手段である。

【 0 0 2 6 】

この制動ケーブル連結装置では、インナーケーブルでそれぞれの制動レバーと

制動装置を連結した状態で、第2アウター係止部に係止された前後のアウターケーブルを一本ずつ制動装置に向けて移動させる。これによりインナーケーブルが制動レバーに引っ張られる状態と同じ状態を作り出すことができ、制動装置の遊びを零にすることができる。この遊びが零の状態におけるアウターケーブルの位置を遊び確認手段により確認しながら、その位置が特定の位置になるように前後の制動装置に設けられた遊び調整機構により調整する。すると、遊びを前後の制動装置でそれぞれ適宜の量に設定でき、前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できる。ここでは、第2アウター係止部に係止されたアウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときの位置により遊びを目視により確認できるので、制動装置の遊びの調整が容易になり、前後の制動ケーブルを連結しても前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できるようになる。

## 【 0 0 2 7 】

発明10に係る自転車用前後制動ケーブル連結装置は、発明9に記載の装置において、連結部材を第2アウター係止部側に付勢する第1付勢部材をさらに備える。この場合には、連結部材がアウター係止部側に付勢されるので、連結部材の初期セット位置が安定する。

## 【 0 0 2 8 】

発明11に係る自転車用前後制動ケーブル連結装置は、発明10に記載の装置において、ブラケットを覆うケーシングをさらに備え、遊び確認手段は、アウターケーブルとケーシングとの相対位置により遊びを確認可能である。この場合には、ケーシング又はアウターケーブルにたとえば目印を付けておき、その目印にケーシング又はアウターケーブルの特定位置が重なるように遊びを設定すれば、常に同じ遊びの状態を再現できる。

## 【 0 0 2 9 】

発明12に係る自転車用前後制動ケーブル連結装置は、発明11に記載の装置において、第2アウター係止部は、ケーシングの内部に設けられ、遊び確認手段は、ケーシングに設けられアウターケーブルの移動方向に並べて配置された複数の目盛りを有する透光性を有する表示窓を含み、アウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときのアウターケーブルの特定位置が目盛りのいずれに位置す

るかにより遊びを確認可能である。この場合には、アウターケーブルのたとえば係止端部等の特定の位置が透光性を有する表示窓に形成された目盛りのいずれに位置するかにより、簡単に遊びを確認できる。そして、特定の目盛りにアウターケーブルの特定の位置が重なるように制動装置の遊び調整機構により遊びを調整すれば、いずれの制動レバーの操作であっても常に同じタイミングで前後の制動動作がそれぞれなされる。

## 【 0 0 3 0 】

発明 1 3 に係る自転車用制動システムは、自転車の前後輪を制動可能なシステムであって、前後の制動装置と、前後の制動レバーと、前後の制動ケーブルと、前後制動ケーブル連結装置と、前後の遊び確認手段とを備えている。前後の制動装置は、自転車の前後輪に設けられた被制動部材、被制動部材に対してそれぞれ接離自在な制動部材、及び制動部材と被制動部材との隙間である遊びをそれぞれ調整可能な遊び調整手段を有している。前後の制動レバーは、自転車のハンドルバーに装着され前後の制動装置を制動操作するためのレバーである。前後の制動ケーブルは、前後の制動装置と前後の制動レバーとにそれぞれ連結されたインナーケーブルと、インナーケーブルの外側に配置されたアウターケーブルとを有する。前後制動ケーブル連結装置は、制動ケーブルの途中に設けられ、前後の制動ケーブルを連結する装置である。前後の遊び確認手段は、前後の制動レバーの非操作時、前後制動ケーブル連結装置と前後の制動装置との間でアウターケーブルを軸芯方向に移動させることにより前後の制動装置の遊びを目視により確認可能な手段である。

## 【 0 0 3 1 】

この制動システムでは、前後の制動レバーのいずれかが操作されると、ケーブル連結装置で連結された 2 本のインナーケーブルが引っ張られて前後の制動装置が動作する。また、制動レバーを何も操作しない状態で、前後の制動ケーブル連結装置と前後の制動装置との間で前後のアウターケーブルを一本ずつ移動させる。これによりインナーケーブルが制動レバーに引っ張られる状態と同じ状態を作り出すことができ、制動装置の遊びを零にすることができる。この遊びが零の状態におけるアウターケーブルの位置を遊び確認手段により確認しながら、その位



置が特定の位置になるように前後の制動装置に設けられた遊び調整手段により調整する。すると、遊びを前後の制動装置でそれぞれ適宜の量に設定でき、前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できる。ここでは、アウターケーブルを移動させたときの位置により遊びを目視により確認できるので、制動装置の遊びの調整が容易になり、前後の制動レバーのいずれかで前後の制動ケーブルを同時に動作させても前後の制動装置の制動タイミングを所定のタイミングに維持できるようになる。

#### 【 0 0 3 2 】

発明 1 4 に係る自転車用制動システムは、発明 1 3 に記載のシステムにおいて、前後制動ケーブル連結装置は、請求項 9 から 1 2 のいずれかに記載のものであり、遊び確認手段は、前後制動ケーブル連結装置に含まれる。この場合には、前後制動ケーブル連結装置で遊びを確認できるので、遊びの確認が容易である。

#### 【 0 0 3 3 】

発明 1 5 に係る自転車用制動システムは、発明 1 3 又は 1 4 に記載のシステムにおいて、制動ケーブルのアウターケーブルに係止可能なアウター受け部、及び第 1 端が制動レバーに着脱自在に固定可能であり、アウター受け部を制動ケーブルの軸芯方向に移動自在に支持するガイド部を有し、制動レバーに着脱自在に装着可能なアウター係止具と、制動レバーとケーブル連結装置との間においてインナーケーブルがアウターケーブルから飛び出す方向にアウターケーブル又はインナーケーブルを付勢する第 2 付勢部材とをさらに備える。この場合には、制動レバーにアウター係止具を装着すると、前後いずれかの制動レバーを操作して操作していない方の制動レバーに接続されたインナーケーブルの緊張状態が解除されてアウターケーブルから飛び出しても、アウターケーブル又はインナーケーブルが付勢部材により付勢されるので、制動レバーがぶらぶらすることがない。ここでは、アウターケーブルに係止されたアウター受け部を軸芯方向に移動自在にガイド部に装着するとともに、第 2 付勢部材によりインナーケーブルが突出する方向にアウターケーブル又はインナーケーブルを付勢しているので、制動レバーの操作により操作していない方のインナーケーブルが緊張解除状態でアウターケーブルから飛び出しても、インナーケーブルがたるむ不具合が生じにくくなる。

## 【 0 0 3 4 】

発明 1 6 に係る自転車用制動システムは、発明 1 5 に記載の装置において、第 2 付勢部材は、アウター係止具のガイド部内に配置され、アウター受け部を介してアウターケーブルを付勢する。この場合には、アウター係止具内に第 2 付勢部材を設けたので、第 2 付勢部材をコンパクトに設けることができる。

## 【 0 0 3 5 】

発明 1 7 に係る自転車用制動システムは、発明 1 3 から 1 6 に記載の装置において、前後の制御装置のうち少なくとも一つは、制動レバーの操作力に対して制動途中で制動力の増加割合が変化する制動力調整機構を有している。この場合には、制動状態が操作途中で変化するので、前後輪を制動しても急制動しにくくなりより安定して制動できる。

## 【 0 0 3 6 】

## 【発明の実施の形態】

## &lt;全体構成&gt;

図 1 において、本発明の一実施形態を採用した自転車は軽快車であり、ダブルループ形のフレーム体 2 とフロントフォーク 3 とを有するフレーム 1 と、操舵用のハンドル部 4 と、ペダル 5 a の回転を後輪 7 に伝達するための駆動部 5 と、前輪 6 と、後輪 7 と、前後輪 6, 7 を制動するための制動システム 8 とを備えている。

## 【 0 0 3 7 】

フレーム 1 には、ハンドル部 4、駆動部 5、前輪 6、後輪 7、腰掛け用のサドル 9、及び制動システム 8 等の各部が取り付けられている。

ハンドル部 4 は、フロントフォーク 3 の上部に固定されたハンドルステム 1 0 と、ハンドルステム 1 0 に固定されたハンドルバー 1 1 とを有している。

## 【 0 0 3 8 】

## &lt;制動システムの構成&gt;

制動システム 8 は、図 2 に示すように、前後の制動レバー 1 2 f, 1 2 r と、前後の制動レバー 1 2 f, 1 2 r によって制動される制動装置 1 3 f, 1 3 r と、前後の制動レバー 1 2 f, 1 2 r と前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r とにそれぞれ

れ連結された前後の制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r と、前後の制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r を連結するケーブル連結装置 1 5 とを有している。

## 【 0 0 3 9 】

制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r は両端が制動レバー 1 2 f, 1 2 r 及び制動装置 1 3 f, 1 3 r に連結されたインナーケーブル 1 6 f, 1 6 r と、インナーケーブル 1 6 f, 1 6 r を覆うアウターケーブル 1 7 f, 1 7 r とを有している。アウターケーブル 1 7 f, 1 7 r は、ケーブル連結装置 1 5 を境に制動レバー 1 2 f, 1 2 r 側のアウターケーブル 1 7 f a, 1 7 r a と、制動装置 1 3 f, 1 3 r 側のアウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b とに分割されている。

## 【 0 0 4 0 】

前制動レバー 1 2 f はハンドルバー 1 1 の左端に装着されたグリップ 1 8 a の内側に、後制動レバー 1 2 r はハンドルバー 1 1 の右端に装着されたグリップ 1 8 b の内側にそれぞれ装着されている。制動レバー 1 2 f, 1 2 r は、鏡像関係にある同じ構造の部材である。制動レバー 1 2 f, 1 2 r は、ハンドルバー 1 1 に装着されたレバーブラケット 2 0 と、レバーブラケット 2 0 に揺動自在に支持されたレバー部材 2 1 と、レバーブラケット 2 0 にねじ込み固定されたアウター係止具 2 2 とを有している。

## 【 0 0 4 1 】

レバーブラケット 2 0 は、レバー部材 2 1 を揺動自在に支持するための揺動軸 2 0 a と、ハンドルバー 1 1 に着脱自在に装着可能な装着部 2 0 b と、アウター係止具 2 2 をねじ込み可能であるとともにインナーケーブル 1 6 f, 1 6 r が通過可能な雌ねじ部 2 0 c とを有している。

## 【 0 0 4 2 】

レバー部材 2 1 は、揺動軸 2 0 a に揺動自在に装着されており、図示しない付勢部材により制動解除側に付勢されている。レバー部材 2 1 は、制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r のインナーケーブル 1 6 f, 1 6 r を係止するインナー係止部 2 1 a を有している。

## 【 0 0 4 3 】

<アウター係止具の構成>

アウター係止具 2 2 は、制動レバー 1 2 f, 1 2 r に装着可能なものであって、図 4 に示すように、アウター受け部 2 3 と、ガイド部 2 4 と、コイルばね 2 5 と、ケーブルカバー 2 6 を備えている。アウター受け部 2 3 は、アウターケーブル 1 7 f a, 1 7 r a の先端に係止可能な孔あきカップ状の部材であり、その外周側に開口側に折り曲げられた形状のばね受け部 2 3 a を有している。ガイド部 2 4 は、先端が制動レバー 1 2 f, 1 2 r に着脱自在に固定可能であり、アウター受け部 2 3 を制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r の軸芯方向に移動自在に支持するものである。ガイド部 2 4 は、先端に雌ねじ部 2 0 c に螺合する雄ねじ部 2 4 a を有する筒状の部材であり、内周面でアウター受け部 2 3 を所定距離移動自在に支持する。コイルばね 2 5 は、ガイド部 2 4 内でアウター受け部 2 3 のばね受け部 2 3 a と先端側との間に圧縮状態で配置され、アウター受け部 2 3 を基端側（ケーブル挿入側）に付勢するものである。ガイド部 2 4 の基端側は、アウター受け部 2 3 が通過可能に開口しており、この開口にはアウターケーブルが通過可能な金属製のリング状の蓋部材 2 7 が圧入により固定されている。これにより、アウター受け部 2 3 がコイルばね 2 5 の付勢力に抗して抜け止めされる。ケーブルカバー 2 6 は、伸縮する弾性体製の蛇腹部材であり、アウターケーブル 1 7 f a, 1 7 r a の外周面とガイド部 2 4 の外周面とにわたって被せられている。

#### 【 0 0 4 4 】

このケーブル係止具 2 2 では、制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r のインナーケーブル 1 6 f, 1 6 r が緊張状態にあるとき、コイルばね 2 5 の付勢力に抗してアウター受け部 2 3 が先端側（制動レバー側）に配置され、インナーケーブル 1 6 f, 1 6 r が緊張解除状態にあるとき、図 4 に 2 点鎖線で示すようにコイルばね 2 5 によりアウター受け部 2 3 が基端側（蓋部材 2 7 側）に配置される。

#### 【 0 0 4 5 】

##### < 制動装置の構成 >

前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r は、ローラ式の内拵ブレーキである。制動装置 1 3 f, 1 3 r は、図 2 に示すように、自転車のフロントフォーク 3 及びフレーム体 2 の後部に固定される固定ブラケット 3 0 f, 3 0 r と、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を係止して制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びを調整するための

遊び調整部 3 1 f, 3 1 r と、ブレーキ本体 3 2 f, 3 2 r と、ブレーキ本体 3 2 f, 3 2 r に対して揺動するブレーキ操作アーム 3 3 f, 3 3 r とを有している。

#### 【 0 0 4 6 】

遊び調整部 3 1 f, 3 1 r は、固定ブラケット 3 0 f, 3 0 r にねじ込まれるアウター係止部を有しており、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b の端部位置を軸芯方向に前後させることにより制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びを調整可能である。

#### 【 0 0 4 7 】

ブレーキ本体 3 2 f, 3 2 r は、略同一構造であるので、ここでは、後ブレーキ本体 3 2 r について説明する。後ブレーキ本体 3 2 r は、図 3 に示すように、後輪 7 のハブ胴に一体回転可能に連結される回転部 4 0 と、回転部 4 0 の内周面に固定されたブレーキドラム（被制動部材の一例） 4 1 と、ブレーキドラム 4 1 に接離自在なブレーキシュー（制動部材の一例） 4 2 とを有している。ブレーキシュー 4 2 は、ローラケース 4 3 により支持された複数のローラ 4 4 が回動カム体 4 5 の回動により径方向外方へ移動することによってブレーキドラム 4 1 に接触して後輪 7 を制動する。回動カム体 4 5 は、ブレーキ操作アーム 3 3 r に連動して回動する。このブレーキ操作アーム 3 3 r にインナーケーブル 1 6 r が係止されている。ここでは、制動レバー 1 2 r を握る操作によりインナーケーブル 1 6 r が引き込まれると、図 3（a）に示す制動解除位置から図 3（b）に示す制動位置にブレーキ操作アーム 3 3 r が時計回りに回動してブレーキシュー 4 2 がブレーキドラム 4 1 に接触して後輪 7 が制動される。この制動解除時のブレーキシュー 4 2 とブレーキドラム 4 1 との隙間が制動装置 1 3 r の遊びである。

#### 【 0 0 4 8 】

##### < ケーブル連結装置の構成 >

ケーブル連結装置 1 5 は、前後の制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r を連結して前後の制動レバー 1 2 f, 1 2 r のいずれかの操作により前後両方の制動装置 1 3 f, 1 3 r を動作させるための装置である。ケーブル連結装置 1 5 は、図 4 ～図 6 に示すように、前後の制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r のインナーケーブル 1 6 f,

1 6 r を連結する連結部材 4 5 と、連結部材 4 5 が内部に配置されるブラケット 4 6 と、前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びを目視により確認可能な遊び確認部 4 7 と、ブラケット 4 6 を覆うケーシング 4 8 とを有している。

## 【 0 0 4 9 】

連結部材 4 5 は、ブラケット 4 6 内に移動自在に装着されている。連結部材 4 5 は、ねじ 4 5 c により結合された、第 1 連結部 4 5 a と第 2 連結部 4 5 b とを有している。この両連結部 4 5 a, 4 5 b で前後のインナーケーブル 1 6 f, 1 6 r を挟み込むことにより両ケーブル 1 6 f, 1 6 r を連結している。連結部材 4 5 は、2 本のコイルばね 4 9 により制動装置 1 3 f, 1 3 r 側に付勢されている。

## 【 0 0 5 0 】

ブラケット 4 6 は、金属製の概ね U 字状にプレス成形されたブラケット本体 4 6 a と、ブラケット本体 4 6 a の開口部分に装着された底板部 4 6 b とを有している。ブラケット本体 4 6 a の中央部分には、制動レバー 1 2 f, 1 2 r 側のアウターケーブル 1 7 f a, 1 7 r a を係止するためのアウター係止部 4 6 c が形成され、中央部分に対向する底板部 4 6 b には、制動装置 1 3 f, 1 3 r 側のアウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を係止するためのアウター係止部 4 6 d が形成されている。底板部 4 6 b の図 5 下面には、ガイド部 5 0 が接触して配置されている。ガイド部 5 0 は、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b に装着された遊び確認部 4 7 を構成する確認つまみ 5 1 f, 5 1 r を軸芯方向に移動自在に支持するものである。

## 【 0 0 5 1 】

遊び確認部 4 7 は、確認つまみと、ケーシング 4 8 に形成された透明な表示窓 5 2 にたとえば実線と破線で示すように軸芯方向に並べて配置された目盛り 5 2 f, 5 2 r とを有している。確認つまみ 5 1 f, 5 1 r は、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b の先端にカシメ固定されたコップ状のたとえば赤や黄色などの目立つ色に着色されたインジケータ部 5 3 f, 5 3 r と、インジケータ部 5 3 f, 5 3 r がインサート成形されたつまみ部 5 4 f, 5 4 r とを有している。インジケータ部 5 3 f, 5 3 r は、ガイド部 5 0 に軸芯方向に移動自在に案内される

## 【0052】

確認つまみ51f, 51rのつまみ部54f, 54rをつまんでアウターケーブル17fb, 17rbを制動装置13f, 13r側に引っ張って遊びを確認しながら調整すれば、制動装置13f, 13rの遊びを適正にすることができる。アウターケーブル17fb, 17rbを制動装置13f, 13r側に引っ張ったときに、インジケータ部53f, 53rの底部57f, 57rが目盛り52f, 52rのいずれにあるかにより、制動装置13f, 13rの遊びを目視により確認できる。

## 【0053】

したがって、つまみ部54f, 54rをつまんでアウターケーブル17fb, 17rbを制動装置13f, 13r側に引っ張ったときに、図7に示すように、インジケータ部53f, 53rの底部57f, 57rが目盛り52f, 52rの所定位置（たとえば図7に実線で示した目盛り52fa, 52ra）になるように遊び調整部31f, 31rを調整すれば、前後の制動装置13f, 13rの遊びが同じになる。また、前輪6側の制動装置13fを後輪7側の制動装置13rより遅く効かせたい場合には、後輪7側の制動装置13rの遊びをわずかに少なくすればよい。具体的には、前輪6用のインジケータ部53fの底部57fを図7に破線で示す目盛り52fbに合うように遊びを調整し、後輪7用の底部57rを図7に実線で示す目盛り52raに合うように遊びを調整すればよい。

## 【0054】

ケーシング48は、ブラケット46及びガイド部50を覆うように装着されている。このケーシング48に前述した目盛り52f, 52r付きの表示窓52が設けられている。ケーシング48の一端は閉塞され他端はガイド部50により塞がれている。また、ケーシング48の一端には、アウターケーブル17fa, 17raが貫通する貫通孔48f, 48rが形成されている。

## 【0055】

なお、アウターケーブル17fa, 17raは、貫通孔48f, 48r部分でリング55によりシールされており、内部への液体の浸入が防止されている。

また、インナーケーブル 1 6 f, 1 6 r は、インジケータ部 5 3 f, 5 3 r 内部に装着されたシールリング 5 6 によりシールされている。

#### 【 0 0 5 6 】

##### <制動システムの動作>

制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r をセットした状態では、インナーケーブル 1 6 f, 1 6 r は緊張状態になっているため、制動レバー 1 2 f, 1 2 r に装着されたアウター係止具 2 2 では、アウター受け部 2 3 が一端側（制動レバー側）にコイルばね 2 5 の付勢力に抗して移動している。前後いずれかの制動レバー 1 2 f, 1 2 r を操作すると、たとえば後側の制動レバー 1 2 r を操作すると、インナーケーブル 1 6 r が引っ張られ、後制動装置 1 3 r が制動動作する。

#### 【 0 0 5 7 】

一方、ケーブル連結装置 1 5 によってインナーケーブル 1 6 r に連結されたインナーケーブル 1 6 f は、連結部分より制動装置 1 3 f 側では引っ張られて制動装置 1 3 f も制動動作する。このとき、連結部分より制動レバー 1 2 f 側では張力が作用せず、緊張解除状態になる。このため、インナーケーブル 1 6 f がアウターケーブル 1 7 f a から飛び出すとともに、アウター受け部 2 3 が図 4 に 2 点鎖線で示すように、コイルばね 2 5 により付勢され他端側（ケーブル挿入側）に移動する。この結果、インナーケーブル 1 6 f がアウターケーブル 1 7 f a から飛び出しても、レバー部材 2 1 がぶらぶらすることがない。

#### 【 0 0 5 8 】

次に、製造検査時や制動調整時に遊びを確認したい場合には、確認つまみ 5 1 f, 5 1 r のつまみ部 5 4 f, 5 4 r をつまんでアウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を制動装置 1 3 f, 1 3 r 側に引っ張ればよい。このときにインジケータ部 5 3 f, 5 3 r の底部 5 7 f, 5 7 r が目盛り 5 2 f, 5 2 r のいずれにあるかにより、制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びを目視により確認できる。したがって、つまみ部 5 4 f, 5 4 r をつまんでアウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を制動装置 1 3 f, 1 3 r 側に引っ張ったときにインジケータ部 5 3 f, 5 3 r の底部 5 7 f, 5 7 r が目盛り 5 2 f, 5 2 r の所定位置（たとえば図 7 に実線で示した目盛り 5 2 f a, 5 2 r a）になるように遊び調整部 3 1 f, 3 1 r を調整



すれば、前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びが同じになる。また、前輪 6 側の制動装置 1 3 f を後輪 7 側の制動装置 1 3 r より遅く効かせたい場合には、後輪 7 側の制動装置 1 3 r の遊びをわずかに小さくすればよい。

## 【 0 0 5 9 】

ここでは、ケーブル連結装置 1 5 に遊び確認部 4 7 を設けたので、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を制動装置 1 3 f, 1 3 r に向けて移動させたときの位置により遊びを目視により確認できる。このため、制動装置 1 3 f, 1 3 r の遊びの調整が容易になり、前後の制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r を連結しても前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r の制動タイミングを簡単に調整できるようになる。

## 【 0 0 6 0 】

## 〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、制動装置として車輪のハブ部を制動するローラ式の内拵ブレーキを例に説明したが、制動装置はこれに限定されず、ハブ部を制動する、バンドブレーキやディスクブレーキでもよく、リム部を制動する、キャリパーブレーキやカンチレバーブレーキでもよい。

## 【 0 0 6 1 】

(b) 前記実施形態では、ケーブル連結装置 1 5 とアウター係止具 2 2 とにそれぞれコイルばね 4 9, 2 5 を装着したが、いずれか一方にコイルばねを配置してインナーケーブル又はアウターケーブルをインナーケーブルが突出する方向に付勢してもよい。図 8 に示すケーブル連結装置 6 5 は、連結部材 7 5 を付勢するコイルばねが設けられていない。他の構成は前記実施形態と同様であるので説明を省略する。このように構成すると、ばねを装着しなくて済む分制動ケーブル 1 4 f, 1 4 r の間隔を小さくすることができる。このため、ケーブル連結装置 6 5 の小型化を図ることができる。

## 【 0 0 6 2 】

(c) 前記実施形態では、ブラケットとケーシングとを分けたが、ケーシングとブラケットとを一体化してもよい。図 9 に示すケーブル連結装置 8 0 は、円筒状のブラケット 8 4 がケーシングを兼ねて連結部材 8 5 を軸芯方向に移動自在に装着している。また、この場合には、1 つのコイルばね 8 6 で連結部材 8 5 全

体を付勢している。なお、この実施形態では、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b にリング状の目印 8 7 を設けてある。遊び調整時には、アウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b を制動装置側に引っ張ったとき、この目印 8 7 がブラケット 8 4 の底部 8 4 a から出た位置になるように遊びを調整すればよい。

#### 【 0 0 6 3 】

(d) 前後いずれかの制動装置 1 3 f, 1 3 r に制動力を制動途中で変更可能なモジュレータ（制動力調整機構の一例）を装着してもよい。図 1 0 において、前制動装置 9 3 f が連結されるハブ部 9 4 内にはモジュレータ 9 5 が装着されている。モジュレータ 9 5 は、ハブ部 9 4 内に回転不能に係止される係止孔付き座金 9 6 と、係止孔付き座金 9 6 の間に配置された耳付き座金 9 7 とにより構成されている。耳付き座金 9 7 は、制動装置 9 3 f の回転部 9 8 に連動して回転する環状カップ 9 9 に係止され、回転部 9 8 に連動して回転する。このモジュレータ 9 5 では、2 種の座金 9 6, 9 7 の圧接力に応じて、制動操作途中で操作力に対する制動力の増加割合が小さくなる。

#### 【 0 0 6 4 】

(e) 前記実施形態では、ケーシング 4 8 をフレーム 1 に固定していないが、フレーム 1 に固定してもよい。

(f) 前記実施形態では、遊び確認部 4 7 をケーブル連結装置 1 5 に設けたが、前後の制動装置 1 3 f, 1 3 r に設けてもよい。

#### 【 0 0 6 5 】

#### 【発明の効果】

本発明に係るアウター係止具及び制動レバーによれば、アウターケーブルが係止されたアウター受け部を軸芯方向に移動自在にガイド部に装着するとともに、アウター受け部を付勢部材により第 2 端側、つまりインナーケーブルが突出する方向に付勢しているので、他方の制動レバーの操作によりインナーケーブルが緊張解除状態でアウターケーブルから飛び出してもアウター受け部が制動レバーから離れた第 2 端側に付勢される。このため、インナーケーブルがたるむ不具合が生じにくくなる。

#### 【 0 0 6 6 】

本発明に係るケーブル連結装置によれば、第2アウター係止部に係止されたアウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときの位置により遊びを目視により確認できるので、制動装置の遊びの調整が容易になり、前後の制動ケーブルを連結しても前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できるようになる。

【0067】

本発明に係る制動システムによれば、第2アウター係止部に係止されたアウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときの位置により遊びを目視により確認できるので、制動装置の遊びの調整が容易になり、前後の制動レバーのいずれかで前後の制動ケーブルを同時に動作させても前後の制動装置の制動タイミングを所定のタイミングに維持できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を採用した自転車の右側面図。

【図2】

その自転車の制動システムの構成図。

【図3】

制動装置の動作を説明する図。

【図4】

そのアウター係止具及びケーブル連結装置の半截断面図。

【図5】

ケーブル連結装置の分解斜視図。

【図6】

ケーブル連結装置の縦断面図。

【図7】

遊び調整時のインジケータ部の底部と目盛りとの関係を示す模式図。

【図8】

他の実施形態の図4に相当する図。

【図9】

他の実施形態の図4に相当する図。

【図 1 0】

モジュレータ付きの制動装置の断面部分図。

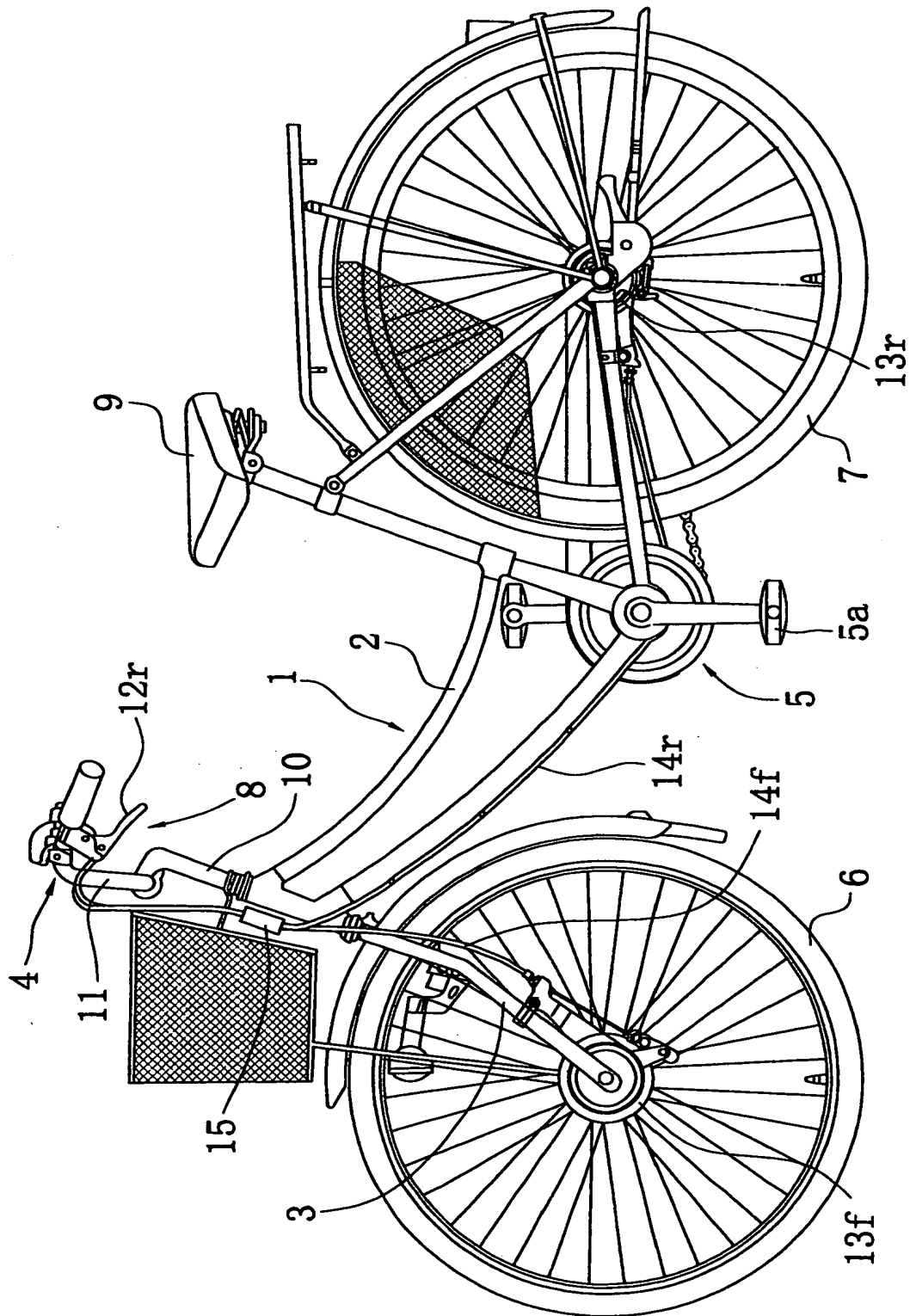
【符号の説明】

- 1 フレーム
- 1 2 f, 1 2 r 制動レバー
- 1 3 f 1 3 r, 9 3 f 制動装置
- 1 4 f, 1 4 r 制動ケーブル
- 1 5 ケーブル連結装置
- 1 6 f, 1 6 r インナーケーブル
- 1 7 f, 1 7 f a, 1 7 f b, 1 7 r, 1 7 r a, 1 7 r b アウターケーブル
- 2 0 レバーブラケット
- 2 1 レバー部材
- 2 2 アウター係止具
- 2 3 アウター受け部
- 2 4 ガイド部
- 2 5 コイルばね
- 2 6 ケーブルカバー
- 2 7 蓋部材
- 4 5 連結部材
- 4 6 ブラケット
- 4 6 c, 4 6 d アウター係止部
- 4 7 遊び確認部
- 4 9 コイルばね
- 5 1 f, 5 1 r 確認つまみ
- 5 2 表示窓
- 5 2 f, 5 2 r 目盛り
- 5 3 f, 5 3 r インジケータ
- 5 4 f, 5 4 r つまみ部

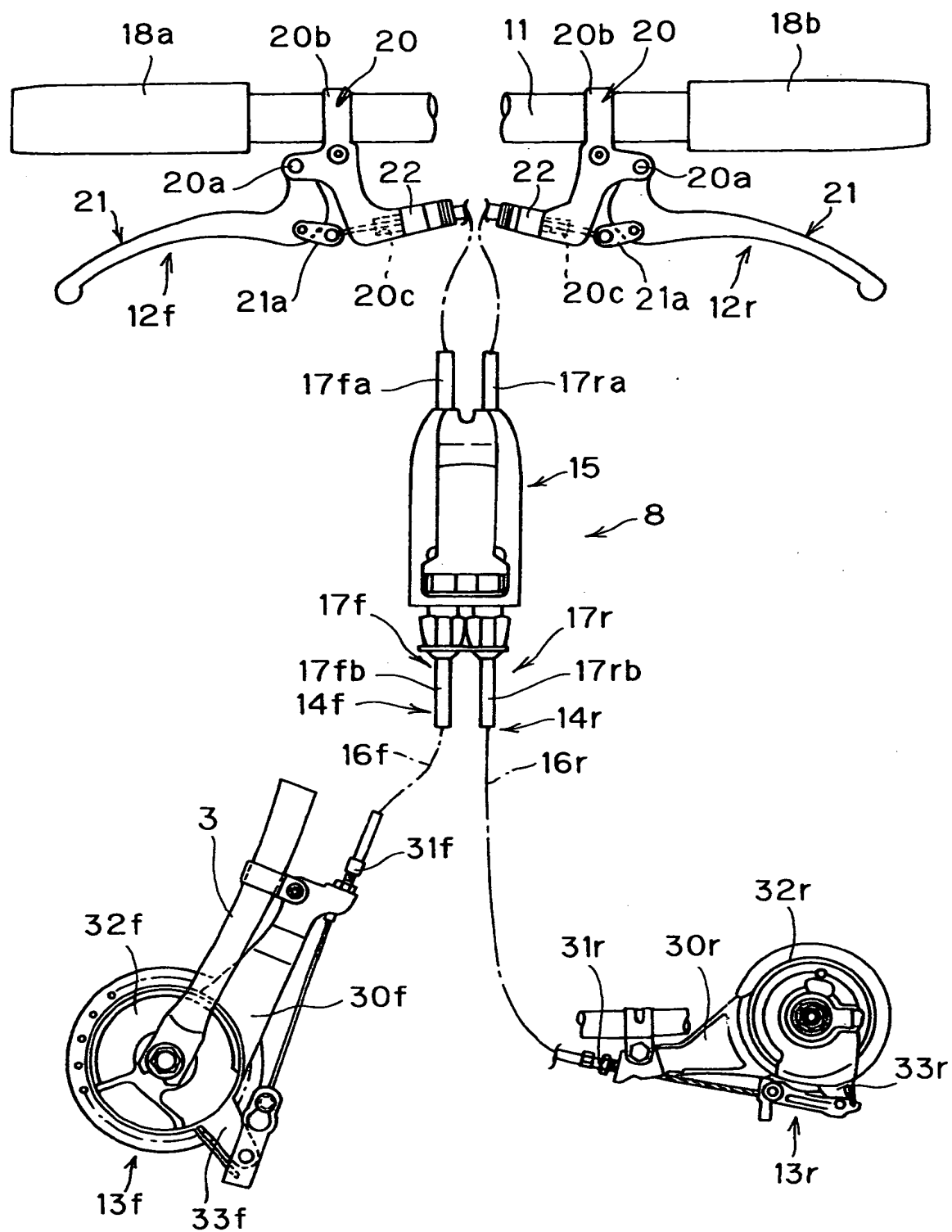
9 5    モジュールータ

【書類名】 図面

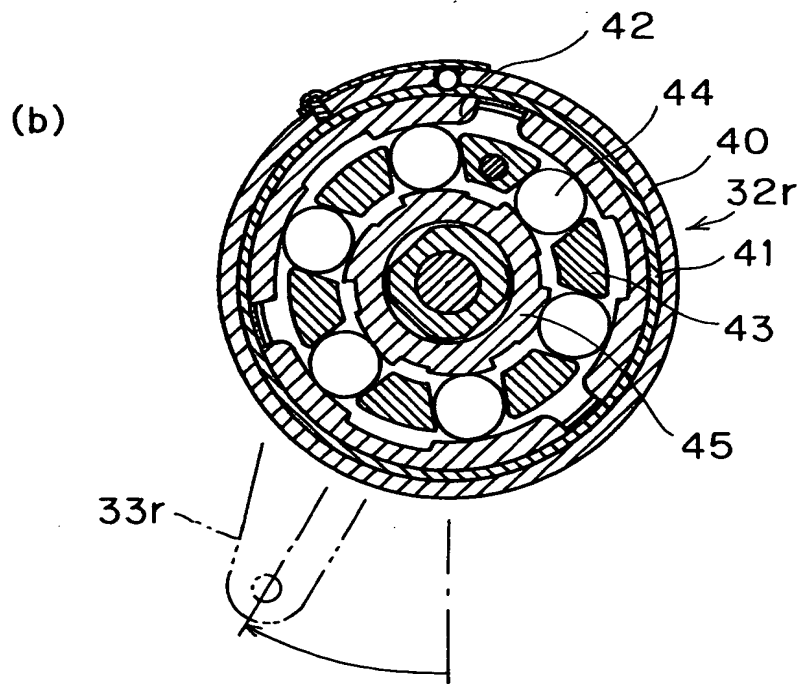
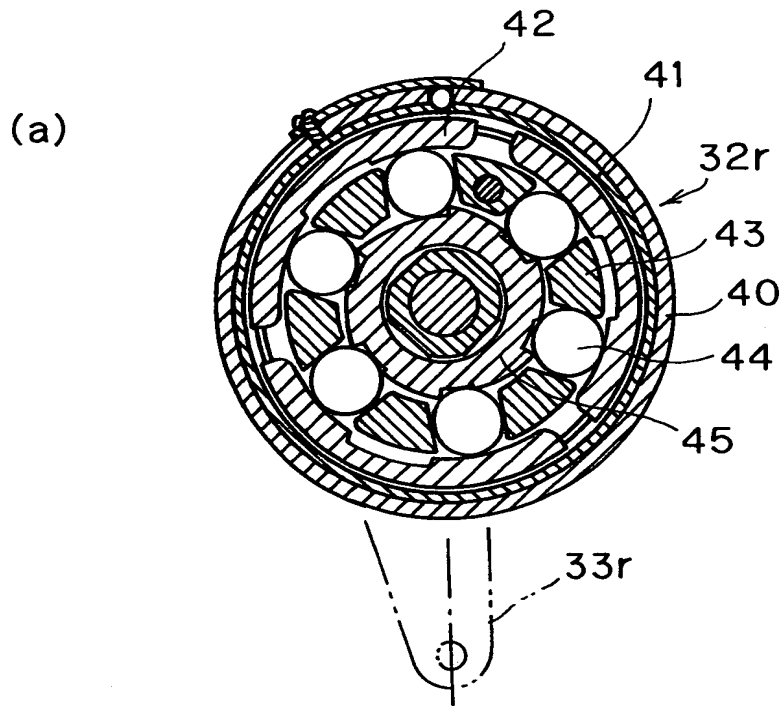
【図 1】



【図 2】

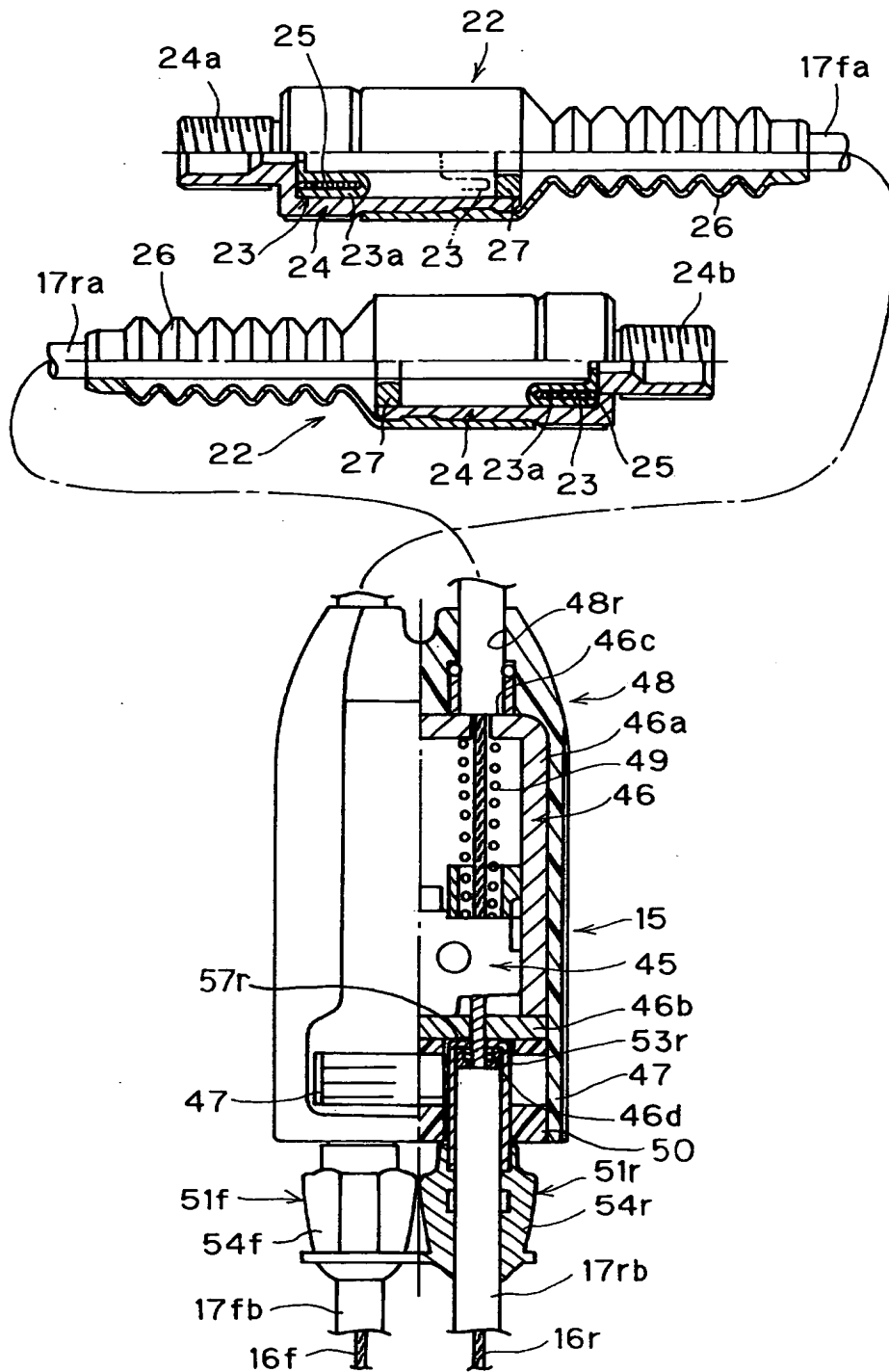


【図 3】

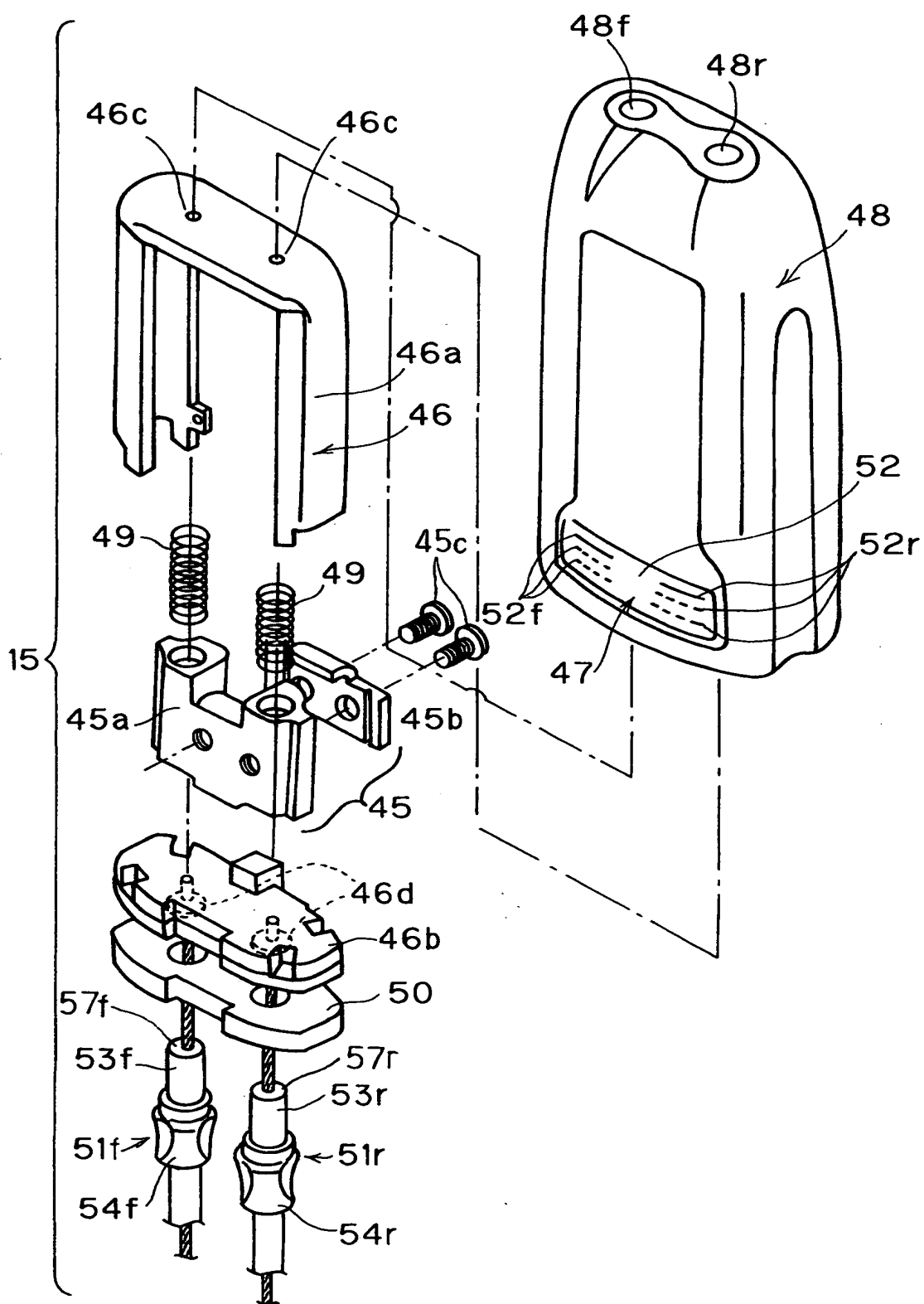




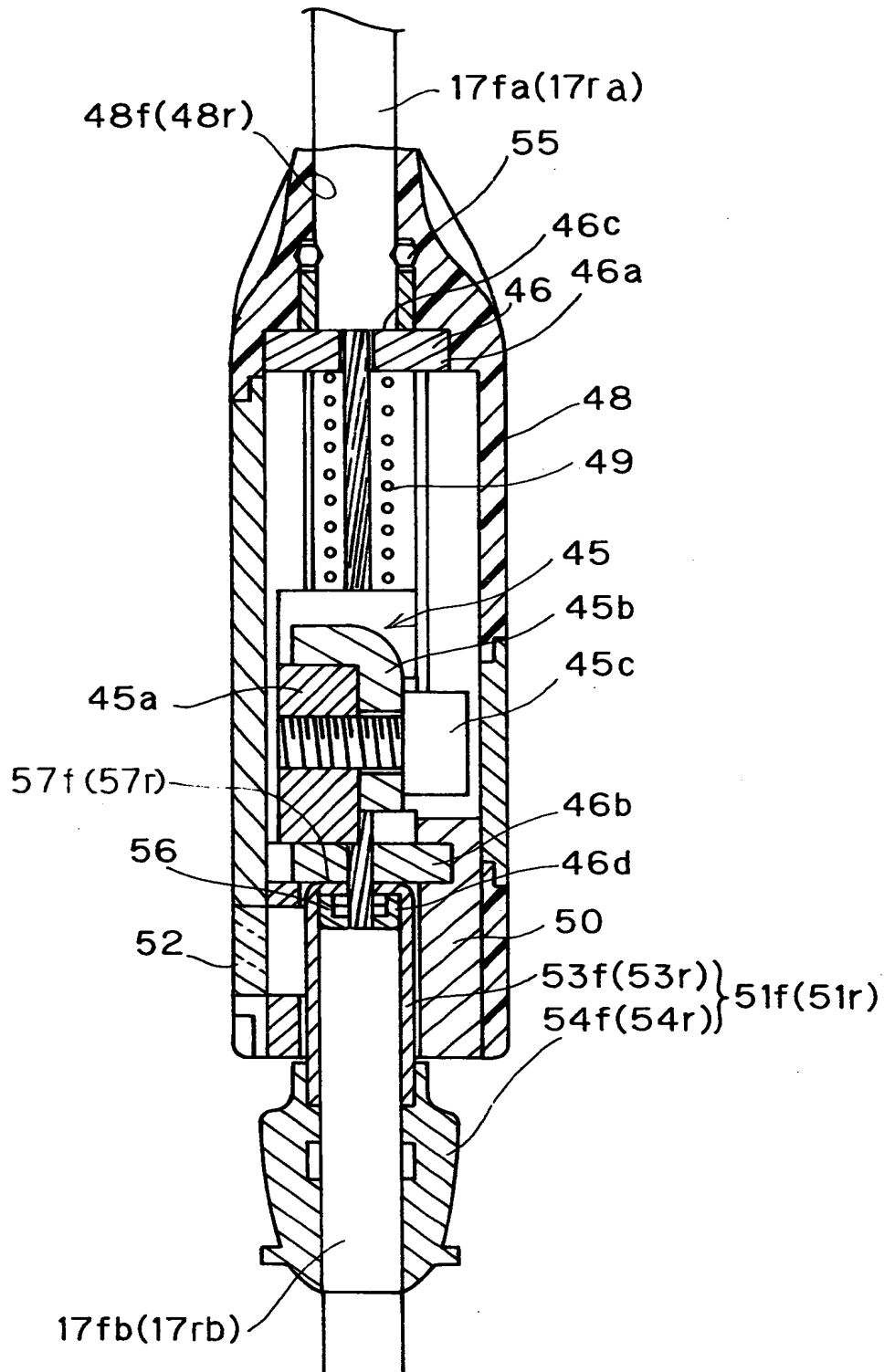
【図4】



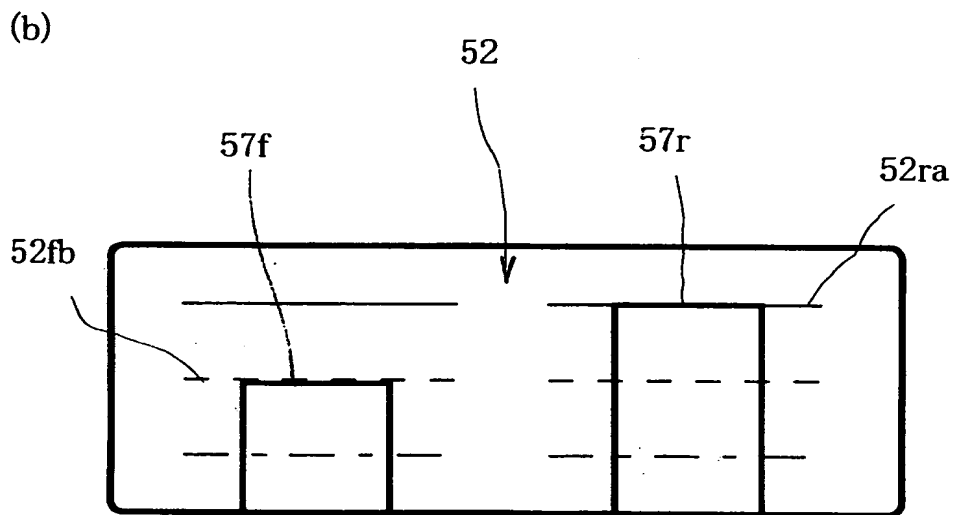
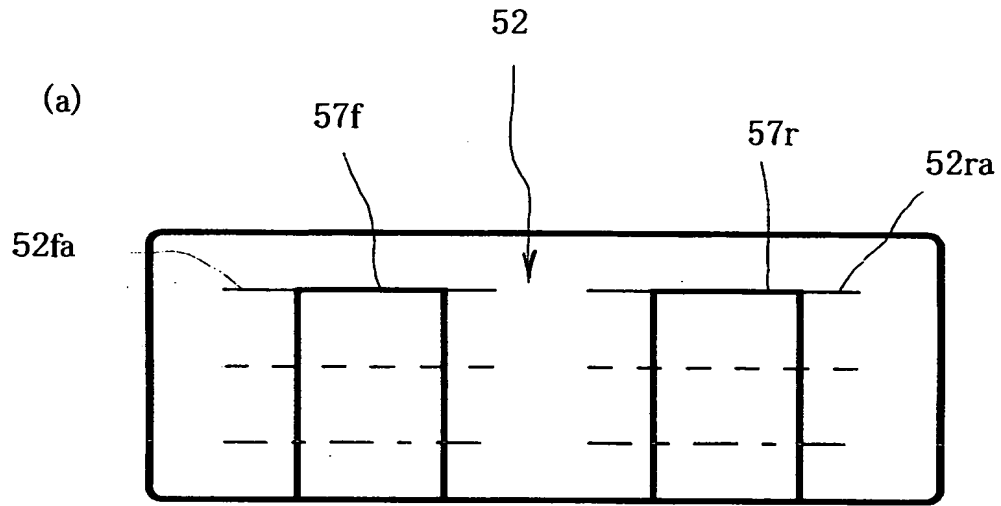
【図 5】



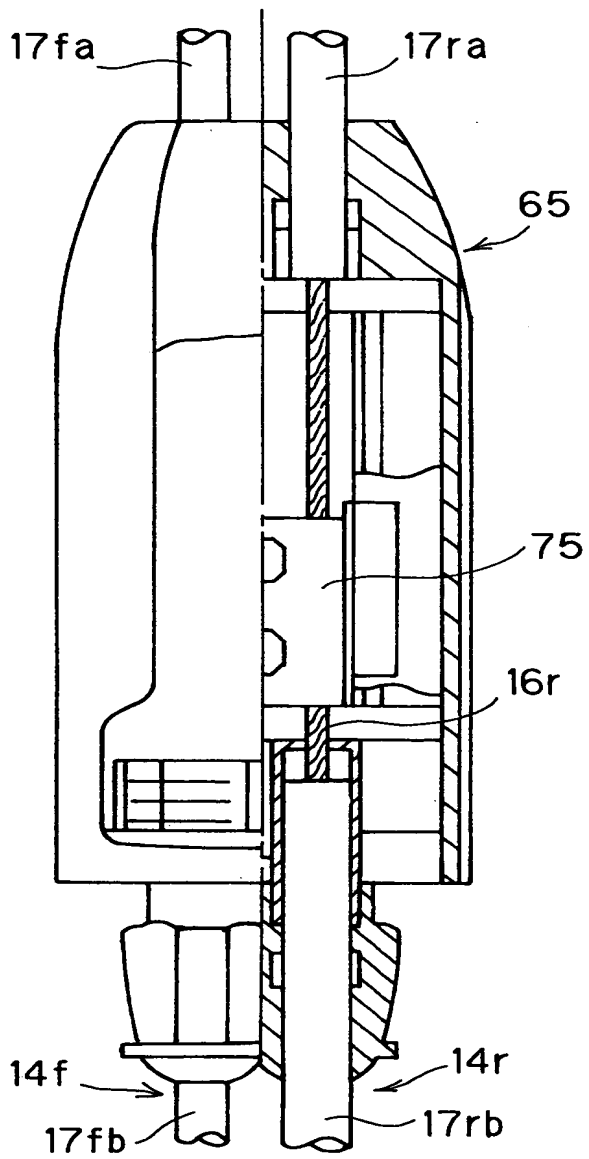
【図6】



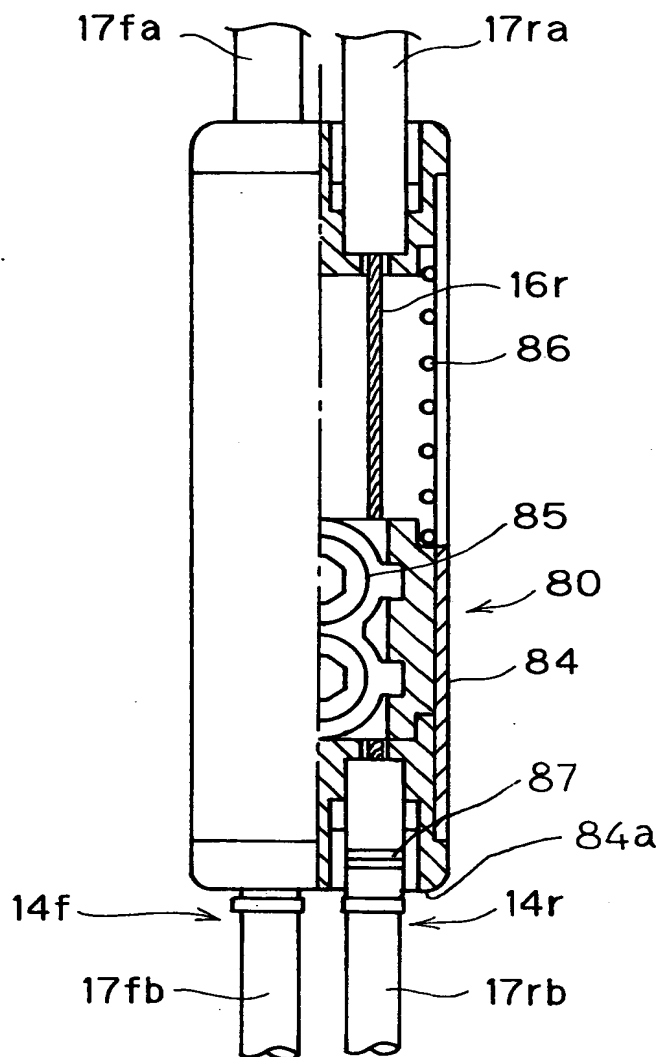
【図 7】



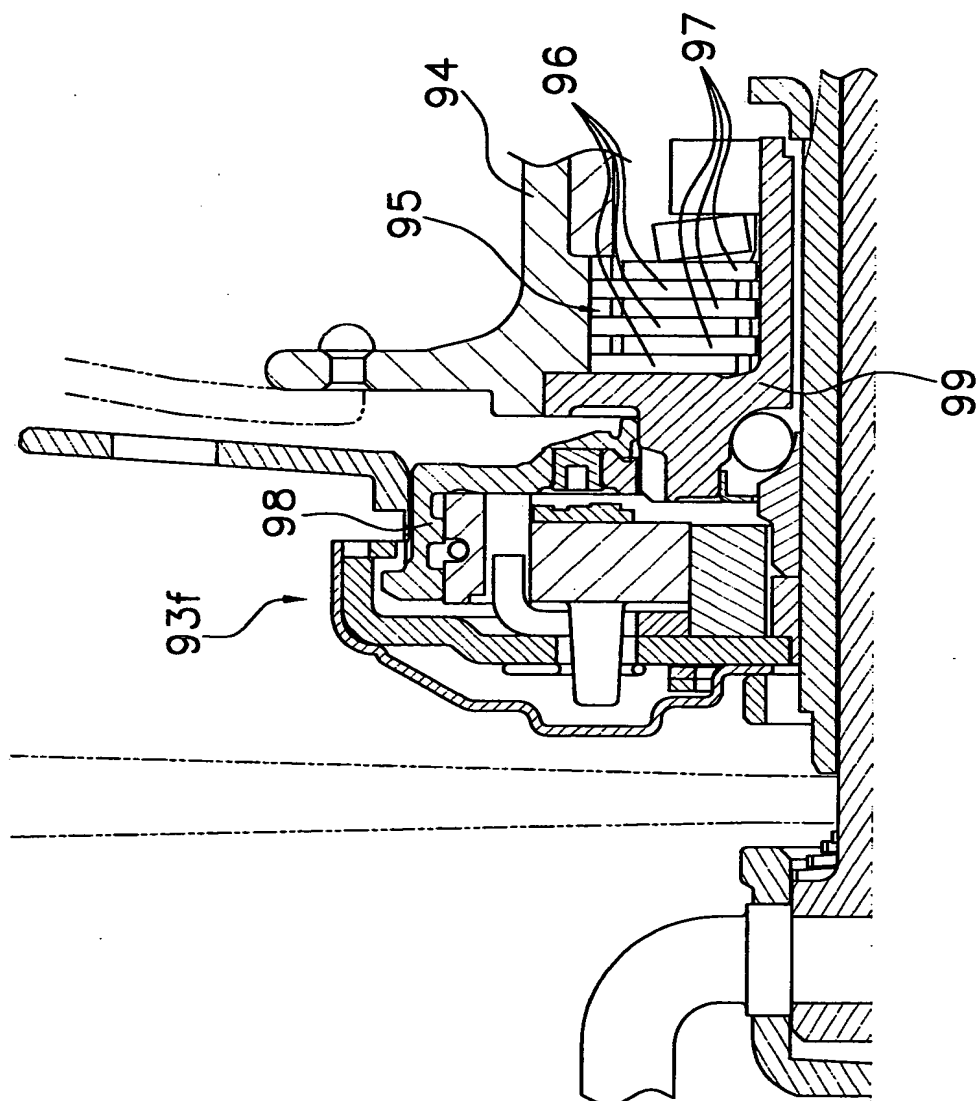
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    前後の制動ケーブルを連結可能なケーブル連結装置において、前後の制動装置の制動タイミングを簡単に調整できるようにする。

【解決手段】    ケーブル連結装置 1 5 は、制動レバー 1 2 f, 1 2 r と制動装置 1 3 f, 1 3 r との間にそれぞれ配設される制動ケーブルを連結する装置であって、連結部材 4 5 と、ブラケット 4 6 と、遊び確認部 4 7 とを備えている。連結部材 4 5 は、インナーケーブル 1 6 f, 1 6 r を連結する。ブラケットは、制動レバー側のアウターケーブル 1 7 f a, 1 7 r a をそれぞれ係止するアウター係止部 4 6 c と、制動装置側のアウターケーブル 1 7 f b, 1 7 r b をそれぞれ係止するアウター係止部 4 6 d とを有する。遊び確認部は、制動レバーの非操作時、アウター係止部 4 6 d に係止されたアウターケーブルを制動装置に向けて移動させたときの位置により制動装置の遊びを目視により確認可能である。

【選択図】                      図 4



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002439]

1. 変更年月日	1991年 4月 2日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府堺市老松町3丁77番地
氏 名	株式会社シマノ